

PARTIAL ENGLISH TRANSLATION OF JP 5-61785

【CLAIMS】

【Claim 1】 File transfer equipment for transferring a file  
5 having a plurality of data items between a plurality of  
systems comprising:

a storage medium for storing a transmission file and  
a reception file for transfer;

a data transmission means for transmitting said file  
10 read out from said storage medium to another system;

a transmission data management means for managing the  
number of said data items under transmission;

a reception data management means for managing the  
number of said data items under reception on a system by  
15 system basis; and

a data reception means for receiving said data to store  
into said file,

wherein, after said data transmission management  
means and said data reception management means detect a  
20 line failure during the file transfer, on restoration of  
said line failure, the data transmission and the data  
reception are restarted from the data which was under  
transmission and reception at the time said failure  
occurred, according to said number of data items under  
25 transmission and said number of data items under reception  
respectively maintained by said transmission data  
management means and said reception data management means.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

10       【Claim 2】 The file transfer equipment according to claim  
1 wherein said data transmission means at a transmission  
system suspends the data transmission and informs to said  
5 transmission data management means when detecting said  
line failure during a file transfer, and on restoration  
of said line failure, said transmission data management  
means informs said reception data management means  
provided on the reception system side of a restart data  
10 item number to indicate the data transmission restart,  
whereby said data transmission means restarts the data  
transmission.

15       【Claim 3】 The file transfer equipment according to claim  
1 wherein said data reception means at a reception system  
suspends to the data reception when detecting a line  
failure during a file transfer, and on restoration of said  
line failure said reception data management means informs  
said transmission data management means provided on the  
20 transmission system side of a restart data item number to  
request the data transmission, whereby said data  
transmission means restarts data transmission under the  
control of said transmission data management means.

25       【Preferred Embodiments】

      【0014】 FIG. 3 illustrates the contents of a reception data  
file stored in the memory of the reception side.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

【0015】 Records 31-1 to 31-n indicate received data groups corresponding to the respective systems. The record 31-i contains a record 31-i-0 having file transmission equipment name i and the number of reception data items, 5 and records 31-i-1 to 31-i-r each having a reception data number and a reception data.

【0016】 FIG. 4 illustrates the contents of a transmission data file stored in the memory on the transmission side.

【0017】 Transmission data file 11 contains a record 11-0 10 having the number of transmission data items, and records 11-1 to 11-k each having a data number and a transmission data.

【0018】 Now, the operation in this embodiment is described hereafter. The connection configuration, names and 15 symbols are based on those illustrated in FIG. 2.

【0019】 FIG. 5 illustrates a flowchart of the process conducted by the data reception means.

【0020】 First, in step (hereinafter referred to as S) 1, the connection is made to file transmission equipment 'i'. 20 In S2, when the connection completion is identified. Then in S3, the number of transmission completion data items is obtained from a reception data management means 34 as the number of transmission start data items 'r' (here, at the time of the initial connection of the relevant file 25 transmission equipment, the number of transmission start data items r equals to '0'; while in the case the file transmission equipment is connected again after the

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

recovery from a line failure, etc., the number 'r' equals to 'the data item number of which transmission is completed at the time the failure occurs'.) Next, in S4, the number of transmission start data items 'r' obtained in S3 above  
5 is transmitted to file transmission equipment 'i'. In S5 the data transmitted from file transmission equipment 'i' is received. In S6, whether or not a line failure has occurred is checked. If the failure did not occur, then in S7 whether or not the data reception is completed is  
10 checked. If the data reception is not completed, then in S8 the data transmitted from file transmission equipment 'i' is set into reception data 'r'. In S9, the number of transmission start data items 'r' is set into data number 'r'. In S10, the number of transmission start data items  
15 'r' is incremented by '1', and then the process returns to S5 to resume the reception of the next data transmitted from file transmission equipment 'i'. When either the line failure is detected in S6 or the data reception completion is detected in S7, file transmission equipment 'i' is  
20 disconnected in S11. In S12, the number of reception data items is obtained by subtracting '1' from the number of transmission start data items 'r' which was previously incremented by '1' in S10. Then in S13, the number of reception data items is transferred to reception data  
25 management means 34.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 6 1 7 8 5

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 3 月 12 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

G 0 6 F 13/00  
12/00

識別記号

3 5 1 E  
5 4 5 M

庁内整理番号

7368 - 5 B  
8944 - 5 B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3

(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平 3 - 221945

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 9 月 3 日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者 松本 宰

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会  
社内

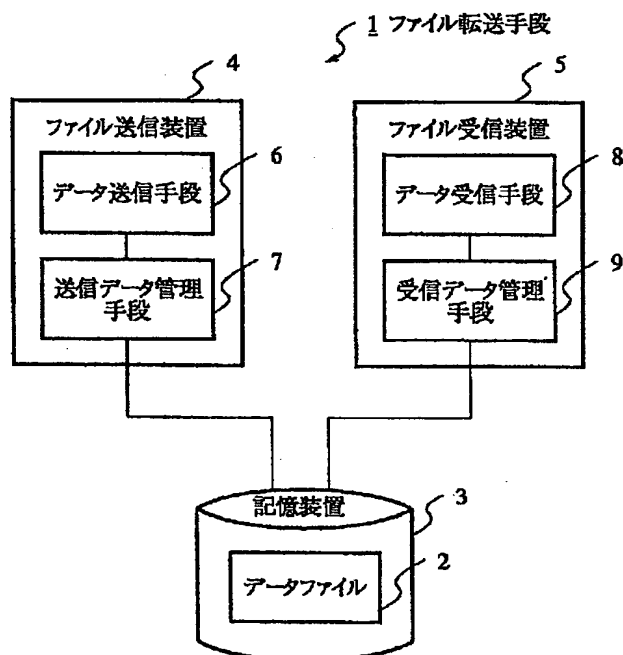
(74) 代理人 弁理士 内原 晋

(54) 【発明の名称】 ファイル転送装置

(57) 【要約】

【目的】 回線障害発生後のデータの再転送時に、既に転送したデータを有効に使用し、転送のための処理時間を必要最小限とし回線の効率を高めることができるファイル転送装置を提供すること。

【構成】 ファイル転送装置 1 は、データファイル 2 を格納する記憶装置 3 と、データファイル 2 のデータの送信を制御するファイル送信装置 4 と、データファイル 2 のデータの受信を制御するファイル受信装置 5 とで構成している。又、ファイル送信装置 4 は、記憶装置からデータファイル 2 のデータを読み込み他のファイル転送装置に送信するデータ送信手段 6 と、送信中のデータの件数を管理する送信データ管理手段 7 とからなり、ファイル受信装置 5 は、他のファイル転送装置の送信するデータを受信し記憶装置 3 に書き込むデータ受信手段 8 と、受信中のデータの件数を該当する他のファイル転送装置ごとに管理する受信データ管理手段 9 とからなる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 複数のシステム間で複数のデータからなるファイルの転送を行うファイル転送装置において、転送対象となる送信および受信するファイルを格納する記憶媒体と、前記記憶媒体から前記ファイルを読み込み他のシステムに送信するデータ送信手段と、送信中の前記データの件数を管理する送信データ管理手段と、受信中の前記データの件数を該当するシステムごとに管理する受信データ管理手段と、前記データを受信し前記ファイルに書き込むデータ受信手段とを備え、前記送信データ管理手段および前記受信データ管理手段がファイルの転送中に回線に障害を発生したことを検出すると前記障害の復旧時に前記送信データ管理手段および前記受信データ管理手段がそれぞれ記憶している送信中および受信中の前記データの件数に従って前記障害の発生した時点に送信および受信していたデータから再度送信および受信を行うことを特徴とするファイル転送装置。

**【請求項2】** 送信システム側のデータ送信手段がファイルの転送中に回線に障害を発生したことを検出すると送信を中止し、送信データ管理手段に通知し、前記送信データ管理手段が障害の復旧時に再度送信を開始する旨前記送信を開始するデータの番号情報を含めて受信システム側の受信データ管理手段に通知し、前記データ送信手段がデータを再度送信することを特徴とする請求項1記載のファイル転送装置。

**【請求項3】** 受信システム側の受信データ管理手段がファイルの転送中に回線に障害を発生したことを検出すると受信を中止し、障害の復旧時に前記受信システム側の受信データ管理手段から送信システム側の送信データ管理手段再度送信を行うよう送信を開始するべきデータの番号情報を含めて送信システム側の送信データ管理手段に通知し、データ送信手段が前記送信データ管理手段の制御を受け前記送信を開始すべきデータを送信することを特徴とする請求項1記載のファイル転送装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明はファイル転送装置に関し、特に複数のシステム間で複数のデータからなるファイルの転送を行うファイル転送装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来のファイル転送装置は、回線障害が発生しファイル転送が中断されると、回線障害の復旧時の再転送に際し、ファイルの最初のデータから転送し直していた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上述した従来のファイル転送装置は、回線障害が発生しファイル転送が中断されると、回線障害の復旧時の再転送に際し、ファイルの最初のデータから転送し直していたので、回線品質の悪い回線で回線障害が繰り返し発生すると、その都度ファ

イルの最初からデータ転送を行わなければならない、既に転送したデータを無駄にすると共に転送のための処理時間も多く必要とし、回線の効率を低下させるという問題点がある。

**【0004】** 本発明の目的は、回線障害発生後のデータの再転送時に、既に転送したデータを有効に使用し、転送のための処理時間を必要最小限とし回線の効率を高めることができるファイル転送装置を提供することにある。

**10 【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明のファイル転送装置は、複数のシステム間で複数のデータからなるファイルの転送を行うファイル転送装置において、転送対象となる送信および受信するファイルを格納する記憶媒体と、前記記憶媒体から前記ファイルを読み込み他のシステムに送信するデータ送信手段と、送信中の前記データの件数を管理する送信データ管理手段と、受信中の前記データの件数を該当するシステムごとに管理する受信データ管理手段と、前記データを受信し前記ファイルに書き込むデータ受信手段とを備え、前記送信データ管理手段および前記受信データ管理手段がファイルの転送中に回線に障害を発生したことを検出すると前記障害の復旧時に前記送信データ管理手段および前記受信データ管理手段がそれぞれ記憶している送信中および受信中の前記データの件数に従って前記障害の発生した時点に送信および受信していたデータから再度送信および受信を行う構成である。

**【0006】** 本発明のファイル転送装置は、送信システム側のデータ送信手段がファイルの転送中に回線に障害を発生したことを検出すると送信を中止し、送信データ管理手段に通知し、前記送信データ管理手段が障害の復旧時に再度送信を開始する旨前記送信を開始するデータの番号情報を含めて受信システム側の受信データ管理手段に通知し、前記データ送信手段がデータを再度送信してもよい。

**【0007】** 本発明のファイル転送装置は、受信システム側の受信データ管理手段がファイルの転送中に回線に障害を発生したことを検出すると受信を中止し、障害の復旧時に前記受信システム側の受信データ管理手段から送信システム側の送信データ管理手段再度送信を行うよう送信を開始するべきデータの番号情報を含めて送信システム側の送信データ管理手段に通知し、データ送信手段が前記送信データ管理手段の制御を受け前記送信を開始すべきデータを送信してもよい。

**【0008】**

**【実施例】** 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

**【0009】** 図1は本発明の一実施例のブロック図である。

**50 【0010】** ファイル転送装置1は、データファイル2

3

を格納する記憶装置3と、データファイル2のデータの送信を制御するファイル送信装置4と、データファイル2のデータの受信を制御するファイル受信装置5とで構成している。又、ファイル送信装置4は、記憶装置からデータファイル2のデータを読み込み他のファイル転送装置に送信するデータ送信手段6と、送信中のデータの件数を管理する送信データ管理手段7とからなり、ファイル受信装置5は、他のファイル転送装置の送信するデータを受信し記憶装置3に書き込むデータ受信手段8と、受信中のデータの件数を該当する他のファイル転送装置ごとに管理する受信データ管理手段9とからなる。

【0011】図2は本発明の一実施例の運用状態での主要部分の接続を示すブロック図である。

【0012】まず、ファイル転送装置10、20が送信側として動作し、ファイル転送装置30が受信側として動作しているものとする。

【0013】ファイル転送装置10側には、送信対象となるデータの存在する送信データファイル11を格納している記憶装置12と、データ送信手段13および送信データ管理手段14とから成るファイル送信装置(1)とを表示してある。又、ファイル転送装置20側には、送信対象となるデータの存在する送信データファイル21を格納している記憶装置22と、データ送信手段23および送信データ管理手段24とから成るファイル送信装置(i)とを表示してある。さらに、ファイル転送装置30側には、受信したデータである受信データファイル31を格納する記憶装置32と、データ受信手段33と、受信データ管理手段34とを表示してある。

【0014】図3は受信側の記憶装置に格納されている受信データファイルの記憶内容を示す説明図である。

【0015】31-1から31-nまでは対応するシステムごとに受信したデータの群である。31-iの内容は、ファイル送信装置名iと受信したデータ件数からなるレコード31-i-0と、受信データ番号と受信データとからなるレコード31-i-1~31-i-rとを含んでいる。

【0016】図4は送信側の記憶装置に格納されている送信データファイルの記憶内容を示す説明図である。

【0017】送信データファイル11の内容は、送信データ件数からなるレコード11-0と、データ番号と送信データとからなるレコード11-1~11-kとを含んでいる。

【0018】次に、本実施例の動作を説明する。接続の構成と名称および符号は図2によるものとする。

【0019】図5はデータ受信手段による処理の流れ図である。

【0020】まずステップ(以下Sと記す)1でファイル送信装置iに接続する。S2で接続が完了したと判定すれば、次にS3で受信データ管理手段34から送信済データ件数をファイル送信装置iの送信開始データ件数r(なお、送信開始データ件数rは、当該ファイル送信

4

装置に初めて接続する場合は“0”であり、回線障害等が発生した後に障害が復旧し当該ファイル送信装置に接続する場合は“障害発生時点の送信済みデータ件数”である)として取得する。続けてS4で先にS3で取得した送信開始データ件数rをファイル送信装置iに送信し、S5でファイル送信装置iから送信されてきたデータを受信し、S6で回線障害が発生しているか否かを判定し、発生していなければS7で受信データの終りであるか否かを判定し、終りでなければS8でファイル送信装置iの送信してきたデータを受信データrにセットし、S9でデータ番号rに送信開始件数rをセットし、S10で送信開始件数rに“1”を加算し、再度S5に戻り次のデータをファイル送信装置iから受信する。次にS6で回線障害が発生した場合あるいはS7で受信データが終りである場合には、S11でファイル送信装置iを切り放し、S12で先にS10で送信開始件数rに“1”を加算した受信データ件数から“1”を減算し、S13で受信データ管理手段34に受信件数を渡す。

20 【0021】図6は受信データ管理手段による処理の流れ図である。

【0022】まずS21で受信データファイル31のファイル送信装置iに対応するレコード31-i-0を読み、S22でレコード31-i-0が存在するか否かを判定し、レコード31-i-0が存在すれば、S23で受信データ件数に“1”を加算し送信開始件数rにセットし、S22でレコード31-i-0が存在しなければS24で送信開始件数rに“1”をセットし、S25で送信開始件数rをデータ受信手段4に渡し、S26でデータ受信手段4がファイル送信装置iを切り放すのを待ち、続いてS27でデータ受信手段4から受信データ件数を取得し、S28でレコード31-i-0に受信データ件数をセットする。

【0023】上述の説明は、回線に発生した障害が復旧したことを受信システム側で検出し、主導権を受信側のファイル転送装置に持たせた場合について説明したが、逆に主導権を送信側に持たせ、再転送の切っ掛けを送信側のファイル転送装置から行うことも可能である。

【0024】この場合は、送信側であるファイル転送装置10、20のデータ送信手段13、23が、ファイルの転送中に回線に障害が発生したことを検出すると送信を中止し、送信データ管理手段14、24に通知し、送信データ管理手段14、24が障害の復旧時に再度送信を開始する旨送信を開始するデータの番号情報を含めて受信側であるファイル転送装置30の受信データ管理手段34に通知し、以後は、上述の説明に準じて、データ送信手段13、23がデータを再度送信し、データ受信手段33で受信するように構成することも可能である。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、複数のシステム間で複数のデータからなるファイルの転送を行

5

う場合、転送対象となる送信および受信するファイルを格納する記憶媒体と、記憶媒体からファイルを読み込み他のシステムに送信するデータ送信手段と、送信中のデータの件数を管理する送信データ管理手段と、受信中のデータの件数を該当するシステムごとに管理する受信データ管理手段と、データを受信しファイルに書き込むデータ受信手段とを備え、送信データ管理手段および受信データ管理手段がファイルの転送中に回線に障害が発生したことを検出すると、障害の復旧時に送信データ管理手段および受信データ管理手段がそれぞれ記憶している送信中および受信中のデータの件数に従って障害の発生した時点に送信および受信していたデータから再度送信および受信を行うことにより、回線障害発生後のデータの再転送時に、既に転送したデータを有効に使用し、転送のための処理時間を必要最小限とし回線の効率を高めることができるという効果が有る。

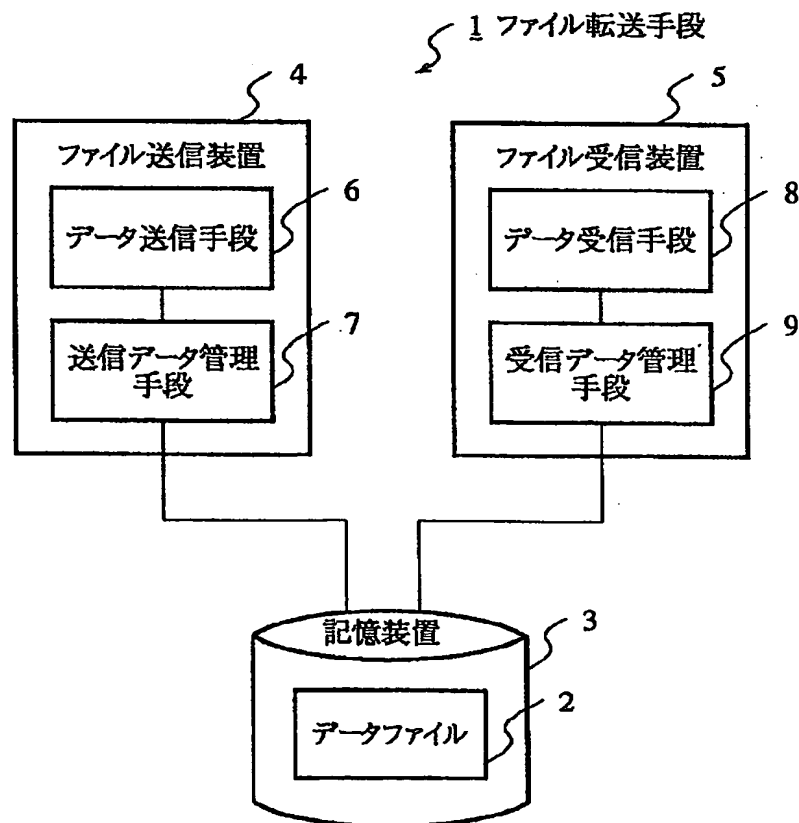
【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例のブロック図である。

【図 2】 本発明の一実施例の運用状態での主要部分の接続を示すブロック図である。

20

【図 1】



6

【図 3】 受信側の記憶装置に格納されている受信データファイルの記憶内容を示す説明図である。

【図 4】 送信側の記憶装置に格納されている送信データファイルの記憶内容を示す説明図である。

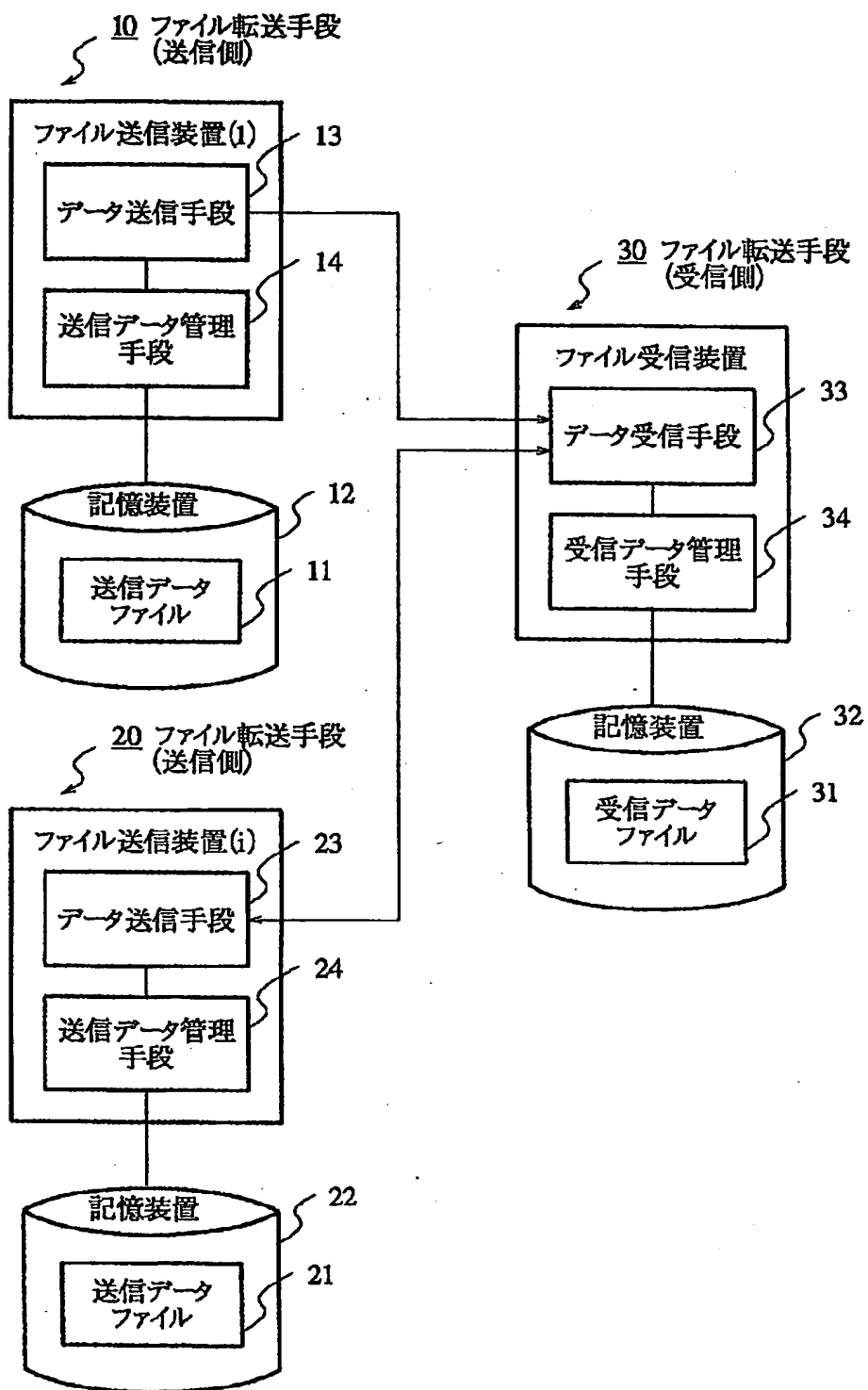
【図 5】 データ受信手段による処理の流れ図である。

【図 6】 受信データ管理手段による処理の流れ図である。

【符号の説明】

- 1    ファイル転送装置
- 2    データファイル
- 3, 12, 22    記憶装置
- 4    ファイル送信装置
- 5    ファイル受信装置
- 6, 13, 23    データ送信手段
- 7, 14, 24    送信データ管理手段
- 8    データ受信手段
- 9    受信データ管理手段
- 10, 20    ファイル転送装置（送信側）
- 11, 21    送信データファイル

【図2】



【図 3】

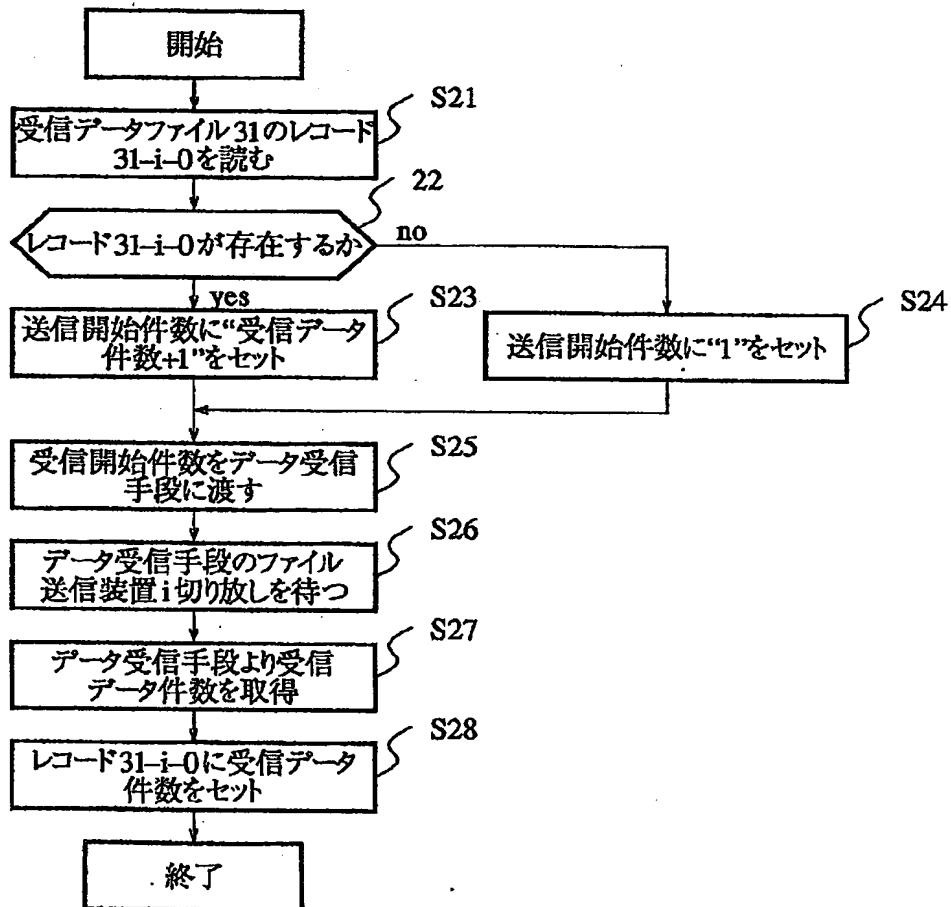
31-1	ファイル送信装置名 1	受信データ件数	
	データ番号 1	受信データ	
	データ番号 2	受信データ	
		⋮	
	データ番号 p	受信データ	
31-2	ファイル送信装置名 2	受信データ件数	
	データ番号 1	受信データ	
	データ番号 2	受信データ	
		⋮	
	データ番号 q	受信データ	
31-i	ファイル送信装置名 i	受信データ件数	31-i-0レコード
	データ番号 1	受信データ	31-i-1レコード
	データ番号 2	受信データ	31-i-2レコード
		⋮	
	データ番号 r	受信データ	31-i-rレコード
31-n	ファイル送信装置名 n	受信データ件数	
	データ番号	受信データ	
	データ番号	受信データ	
		⋮	
	データ番号 s	受信データ	

【図4】

11 送信データファイル

送信データ件数		11-0レコード
データ番号	送信データ	11-1レコード
データ番号	送信データ	11-2レコード
データ番号	送信データ	11-kレコード

【図6】



【図 5】

